

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/051458

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H01L23/538 H01L25/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 161 124 A (ALPS ELECTRIC CO., LTD) 5 December 2001 (2001-12-05) paragraphs '0021!, '0026! - '0030! paragraphs '0033! - '0038! figures 2,4,8-10	1-7
Y	US 6 359 331 B1 (RINEHART LAWRENCE EDWARD ET AL) 19 March 2002 (2002-03-19) column 3, line 15 - column 4, line 49 claims 1,3,4 figures 4,5c ----- -/-	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 July 2005

Date of mailing of the international search report

27/07/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Weis, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/051458

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 03/030247 A (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; HAESE, KERSTIN; AMIGUES, LAURENCE; SCHWARZ) 10 April 2003 (2003-04-10) page 2, line 30 - page 13, line 20 claims 1-3,8,10-12 figures 1,2	1-10
A	US 2002/034088 A1 (PARKHILL SCOTT ET AL) 21 March 2002 (2002-03-21) paragraphs '0035!, '0036! paragraphs '0040! - '0042! paragraphs '0047! - '0049! claims 1,5,8,9,13,17,19 figures 3,5,10-12	1,2,6,7
A	US 5 559 374 A (OHTA ET AL) 24 September 1996 (1996-09-24) column 4, line 22 - column 6, line 55 figures 8-12	1,2,6,7
A	US 6 365 498 B1 (CHU TSUNG-YAO ET AL) 2 April 2002 (2002-04-02) the whole document	1,2,4, 8-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/051458

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1161124	A	05-12-2001	JP 3244677 B2	07-01-2002
			JP 2001339038 A	07-12-2001
			JP 3244681 B2	07-01-2002
			JP 2001339128 A	07-12-2001
			JP 2001339243 A	07-12-2001
			CN 1332600 A	23-01-2002
			EP 1161124 A2	05-12-2001
			TW 535352 B	01-06-2003
			US 2002011658 A1	31-01-2002
US 6359331	B1	19-03-2002	NONE	
WO 03030247	A	10-04-2003	CN 1575511 A	02-02-2005
			WO 03030247 A2	10-04-2003
			EP 1430524 A2	23-06-2004
			JP 2005515616 T	26-05-2005
			US 2005032347 A1	10-02-2005
US 2002034088	A1	21-03-2002	US 2002167828 A1	14-11-2002
			US 2002118560 A1	29-08-2002
			AU 1124502 A	02-04-2002
			AU 1124602 A	02-04-2002
			AU 2432702 A	02-04-2002
			AU 9461301 A	02-04-2002
			WO 0225777 A2	28-03-2002
			WO 0225703 A2	28-03-2002
			WO 0225732 A2	28-03-2002
			WO 0225704 A2	28-03-2002
			US 2002126465 A1	12-09-2002
			US 2002111050 A1	15-08-2002
US 5559374	A	24-09-1996	JP 6283639 A	07-10-1994
			JP 6291433 A	18-10-1994
			JP 6291235 A	18-10-1994
US 6365498	B1	02-04-2002	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/051458

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H01L23/538 H01L25/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoß (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoß gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EP0-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 161 124 A (ALPS ELECTRIC CO., LTD) 5. Dezember 2001 (2001-12-05) Absätze '0021!, '0026! - '0030! Absätze '0033! - '0038! Abbildungen 2,4,8-10	1-7
Y	US 6 359 331 B1 (RINEHART LAWRENCE EDWARD ET AL) 19. März 2002 (2002-03-19) Spalte 3, Zeile 15 - Spalte 4, Zeile 49 Ansprüche 1,3,4 Abbildungen 4,5c ----- -/-	1-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

15. Juli 2005

Absenddatum des Internationalen Recherchenberichts

27/07/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Weis, T

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/051458

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 03/030247 A (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; HAESE, KERSTIN; AMIGUES, LAURENCE; SCHWARZ) 10. April 2003 (2003-04-10) Seite 2, Zeile 30 - Seite 13, Zeile 20 Ansprüche 1-3,8,10-12 Abbildungen 1,2	1-10
A	US 2002/034088 A1 (PARKHILL SCOTT ET AL) 21. März 2002 (2002-03-21) Absätze '0035!, '0036! Absätze '0040! - '0042! Absätze '0047! - '0049! Ansprüche 1,5,8,9,13,17,19 Abbildungen 3,5,10-12	1,2,6,7
A	US 5 559 374 A (OHTA ET AL) 24. September 1996 (1996-09-24) Spalte 4, Zeile 22 - Spalte 6, Zeile 55 Abbildungen 8-12	1,2,6,7
A	US 6 365 498 B1 (CHU TSUNG-YAO ET AL) 2. April 2002 (2002-04-02) das ganze Dokument	1,2,4, 8-10

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/051458

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1161124 A	05-12-2001	JP 3244677 B2	07-01-2002
		JP 2001339038 A	07-12-2001
		JP 3244681 B2	07-01-2002
		JP 2001339128 A	07-12-2001
		JP 2001339243 A	07-12-2001
		CN 1332600 A	23-01-2002
		EP 1161124 A2	05-12-2001
		TW 535352 B	01-06-2003
		US 2002011658 A1	31-01-2002
US 6359331 B1	19-03-2002	KEINE	
WO 03030247 A	10-04-2003	CN 1575511 A	02-02-2005
		WO 03030247 A2	10-04-2003
		EP 1430524 A2	23-06-2004
		JP 2005515616 T	26-05-2005
		US 2005032347 A1	10-02-2005
US 2002034088 A1	21-03-2002	US 2002167828 A1	14-11-2002
		US 2002118560 A1	29-08-2002
		AU 1124502 A	02-04-2002
		AU 1124602 A	02-04-2002
		AU 2432702 A	02-04-2002
		AU 9461301 A	02-04-2002
		WO 0225777 A2	28-03-2002
		WO 0225703 A2	28-03-2002
		WO 0225732 A2	28-03-2002
		WO 0225704 A2	28-03-2002
		US 2002126465 A1	12-09-2002
		US 2002111050 A1	15-08-2002
US 5559374 A	24-09-1996	JP 6283639 A	07-10-1994
		JP 6291433 A	18-10-1994
		JP 6291235 A	18-10-1994
US 6365498 B1	02-04-2002	KEINE	